C16/MSX

periodico mensile per Commodore 16 e MSX
con listati di giochi e routines

Aprile 1986 - n. 2 anno 1
Registraz. in corso al Trib. di Cremona
Edizioni Foglia srl: direz., redaz., amministrazione
via Bembo 11 - Cremona

GAMES GAMES GAMES

10 giochi 10

MSX

C16 compatibile col PLUS 4

I migliori giochi le più belle utilità
a sole L. 8.000

n° 2

ed. Foglia
Distribuzione: ME.PE. - via Carcano 32 - Milano
Direttore responsabile: Maria Vittoria Roccaforti

Redazione: Rossella Torretta
Fotografie di Mimmo Capurso
progetto grafico di G.C. Greguoli

sommario

per cominciare...

Eccoci giunti ad un nuovo appuntamento che, al solito, ne siamo certi, si rivelerà ricco di interessanti scoperte e notizie.
Continuano i giochi, i listati, il corso per imparare a programmare in linguaggio macchina, il mercatino e la posta dei lettori, un angolino, questo, dove potrete trovare notizie di interesse generale, chiedere delucidazioni sugli argomenti che si rivelano un po' troppo ostici ed esporre i vostri dubbi e le vostre incertezze in campo software.
Sarete allora sollevati dai "problemi" che vi attanagliano, direttamente dai nostri esperti.
Continua la hit-games tra i lettori ma... c'è un problemino!
Riceviamo tantissime lettere dove ci vengono presentati punteggi da capogiro.
Non possiamo che toglierci tanto di cappello di fronte a questi professionisti del gioco ma... C'è un ma!... Se i nostri campionissimi non ci mandano una loro foto scattata accanto al video che riporta il punteggio citato nella lettera come record personale, noi come facciamo a credergli ed a pubblicare i loro nomi e le loro foto in cima alle alte vette della nostra hit-games? Non siete d'accordo?
E allora, forza con i record e... con le foto che non danno adito a dubbi di nessun genere.
Nel frattempo continuate a seguirci con l'attenzione e l'affetto che ci avete dimostrato sin dal primo numero e, insieme, ne vedremo davvero delle belle.
Ma basta con le chiacchiere ora. Andate a godervi i giochi e... arrivederci al mese prossimo.
Buon divertimento a tutti.
CIAO!

¡¿news?!

I numeri arretrati di LINGUAGGIO MACCHINA e LINGUAGGIO MACCHINA 16/20 possono essere richiesti direttamente alla nostra redazione al seguente indirizzo:
Edizioni Foglia - Via Jenner 31 - 20100 Milano
allegando un vaglia postale (appogg. a poste VR-MI) o un assegno di 12.000 lire
I numeri arretrati di TUTTOCOMPUTER verranno invece inviati contrassegno.

cosa contiene la cassetta?

COMMODORE 16:
1. Gold
2. Soccers
3. Mistery
4. Sci
5. Roulette

MSX:
1. Defensor
2. Character Editor
3. UFO Attack
4. Grafix
5. Star Trek

attenzione! attention! look out! achtung!

Occhio all'azimut

Per la buona lettura della cassetta occorre che la testina del registratore sia pulita ed allineata col nastro. Se così non fosse potrebbe accadere che sul video appaia "error". Pulite allora la testina del registratore con un cottonfioc imbevuto di alcool. Se nonnostante questa operazione il computer continua a non caricare bene prendete un cacciavite ed agite direttamente (in senso orario o antiorario) sulla vite apposita per la regolazione dell'azimut.

Commodoristi: digitate LOAD + RETURN ed avviate il registratore. Al termine di ogni caricamento spegnete il registratore.
Se possedete un MSX, per il caricamento di ogni singolo programma seguite le indicazioni riportate alla rubrica MSX Challenge. Per farlo partire digitate Run e Return oppure F5.
Per un buon caricamento dei programmi è opportuno tenere il registratore lontano dal monitor e dall'alimentatore.

il mercatino dei lettori

*__Vuoi giochi nuovissimi__ per il C64 come boxing activision, terror's castle 1° e 2°, impossible mission 2°, tour de France, streep poker 1°-2°-3°-4° in italiano, super zaxxon, rocky horror show? Tutti registrati su cassetta. Ho altri 800 videogames + 100 utility che scambio con videogames nuovi e con buona grafica. ANTONIO LAMBERTI Via Indipendenza, 27 - 84100 Salerno - Tel. 089/225847.

*__Cerco/acquisto__ giochi e utilità per C16 a prezzi contenuti (buck-rogers, decaton, pitstop, calcio, pac-man, ecc.) ANDREA EPIFANI - Via Settembrini 18 - S. Mariano 06070 (Pg) - Tel. 075/799508.

*__Vendo__ i più nuovi o nuovissimi giochi per C64 come: I goonies, Rambo II, Commando, Karatè Champ e altri, trattabili con serietà solo su disco. Cerco "Dragon's Lair". Gli interessati telefonino a: ROBERTO INSALATA - Via G. Calvanese, 45 - Foggia - Tel. 0881/34471.

*__Vendo__ giochi e utilities per C16 su cassetta a modico prezzo (giochi: astronauta, birilli, bruco rally, ecc.) (Utilities: supertoto, foglio elettronico, equazioni). VINCENZO DELL'ERBA - Via Madonna del Riparo, 34 - 95034 Bronte (Ct).

*__Cerco__ giochi a 1000 lire l'uno, programmi a L. 500 e cartucce a 5000 lire per il C16. FRANCESCO DI LAZZARO - V. Amendola, 41 - 66100 Chieti - Tel. 0871/61360.

*__Vendo__ giochi per C=64: Rambo II, Commando, Yabba Dabba Dou e altri 1000 giochi. Vendo inoltre interfaccia per duplicare tutti i vostri giochi protetti. Spedisco a tutti contrassegno ovunque GALLONI DAVIDE - Via Magenta, 21 - 21040 Cislago (VA) - Tel. 96381037.

*__Vendo__ per CBM 64 e Spectrum 48K i migliori giochi in commercio sia su disco che cassetta. Vendo inoltre interfaccia copiatrice per nastri. CAROTI MICHELE - Via Cognolato, 4 - 35043 Monselice (PD) - Tel. 74839.

*__Vendo__ giochi ed utility per C16 e Plus/4. Sono in possesso di oltre 100 programmi tra i più conosciuti. ZONCHEDDU ENRICO - Via F. Sulis, 32 - 08100 Nuoro - Tel. 0784/30785.

*__Vendo e scambio__ numerosi programmi (giochi e utilities) per CBM 64 a prezzi stracciatissimi. Invio lista dei programmi gratis. Annuncio sempre valido, scrivere o telefonare. DE LIBERIS MASSIMO - Via Mario Mantini, 16 - 65100 Pescara - Tel. 085/71987.

*__Vendo__ bellissimi videogames per possessori di C 16 e Plus/4, all'incredibile prezzo di 2500 OGNUNO, per lista scrivere GHIZZONI MASSIMO - Via L. Drusilla, 13 D5 - 00175 Roma.

*__Vendo__ CBM 16, registratore, joystick, 24 giochi, più imballaggio originale. DE SARNO GABRIELE - Via Rossini, 25 - 36030 Caldogno (VI) - Tel. 586223.

*__Vendo__ più di 300 giochi ed utility per C64. Posseggo anche le ultime novità (Quo Vadis, Jumpin Jack, Kong...). Ogni gioco L. 1000. DI GESE BRUNO - Via Celentano, 52 - 70121 Bari - Tel. 080/336778.

*__Vendo__ Commodore C16 e cassetta, fra cui: Blitz, Stellar Wars, Olimpiadi, Invasori, Tanks, Crazy, Golf... a L. 280.000. PIROZZI GIOVANNI - Via Correa di sopra, 6 - 80016 Marano (NA) - Tel. 081/7426340.

*__Acquisto/vendo.__ Acquisto CBM 64 e vendo CBM 16 con joystick e molte cassette a prezzo ottimo con registratore. GRECO COSIMO - Corso Peschiera, 163 - 10100 Torino - Tel. 3358304.

*__Cerco/vendo/scambio__ giochi per C 64 a prezzi modici: Zaxxon, Pole Position, Pit Stop. MOESSNER THOMAS - Via Alta, 15/B - 39049 Vipiteno (BZ).

*__Cerco__ Commodore 64 a buon prezzo. ABBENE LEONARDO - Via Noce, 66 - 15048 Valenza (AL) - Tel. 0131/954065.

*__Vendo__ cartucce per VIC 20 (Radar ratrace, Baby sitter, Mole attack, Garden wars) e una cassetta contenente 5 giochi, il tutto a L. 50.000. FAVA ANDREA - Via Filippo Turati - 20081 Abbiategrasso (MI) - Tel. 02/946159.

*__Vendo__ C16, registratore, joystick, 11 cassette con giochi e utilities, una cartuccia gioco e L. 350.000 in tutto. MANIERA LUCA - Via Genova, 200 - 10127 Torino - Tel. 631743.

*__Vendo/scambio__ giochi fantastici per C 64, tra cui Bruce Lee, Super Ponch Out, Pit stop, a prezzi bassissimi. PETRUZZO MICHELE - Via Avellola Scala I - 82100 Benevento - Tel. 082/20625.

*__Cerco__ seguenti giochi per C 16: Calcio, Formula, Basket, Tennis. LIOTTA VITTORIO - Via Monte Grappa, 62 - 95019 Zafferana (CT).

*__Cerco/vendo__ cassette per C 16 ad un prezzo conveniente, dispongo del gioco del calciopugman. BELLAMOLI DAVIDE e MASSIMO - Via Carlo Cipolla, 25 - Verona - Tel. 045/527060.

*__Cerco__ registratore C 16, joystick, programi amatoriali Plus/4. SAMANNA GIOVANNI - Via Manzoni, 24 - 91027 Pareco (TP). Tel. 0923/1882848.

*__Cerco/vendo/scambio__ 60 programmi per VIC 20 a L. 20.000 oppure scambio con altrettanti programmi o cartuccia. Inviare un francobollo per la lista. A chi mi scrive regalo due listati. MALVEZZI MAURO - Via Case Sparse, 24 - 14022 Castelnuovo di Bosco (CT). Tel. 011/9872137.

*__Vendo__ cassette per C 16 a L. 2000/3000: Bowline, Rocce, Spaccamattoni... GENTILE EMILIANO - Via G. Goron, 26 - 00121 Ostia Lido (Roma) - Tel. 5694347.

*__Vendo__ Commodore 64, registratore, joystick, 10 cassette giochi, tra cui Ghostbuster, Impossible mission a L. 255.000 (2 mesi di vita). CARNEVALE NICOLA - Via Torino, 7 - 20024 Garbagnate (MI) - Tel. 02/9952520.

*__Vendo__ giochi per C 64 ultimissime novità: Kung Fu, Master, Combat, Zorro, tutti su nastro. CARCERERI OSCAR - Via Galvani, 8 - Brugherio (MI) - Tel. 039/877365.

*__Vendo/scambio__ dispongo di 100 giochi per C 16 e li vendo a L. 2000 ognuno, scambio giochi sempre per C 16. SCARPATI FABRIZIO - Via Della Repubblica, 43 - 20090 S. Maurizio al Lambro (MI) - Tel. 02/2547840.

La Direzione declina ogni responsabilità circa il contenuto delle inserzioni.

Compilate questo tagliando e speditelo in busta chiusa al

MERCATINO DEI LETTORI

EDIZIONI FOGLIA s.r.l.
VIA JENNER, 31
20159 MILANO

(crociare la casella che interessa) Cerco ☐ Acquisto ☐ Vendo ☐ Scambio ☐

Nome e Cognome ....

Indirizzo .... Telefono ....

C.a.p. .... Città .... Prov. ....

L'ASSEMBLER PER MSX

seconda lezione
di Massimo Cellini

IL SISTEMA BINARIO

Tutti noi siamo stati abituati a contare e ad eseguire ogni operazione matematica secondo il sistema decimale che ha base 10 e si compone di 10 cifre differenti. Per noi questo sistema di numerazione è molto comodo perché è un **sistema posizionale**, *dove ogni cifra assume un valore diverso a seconda della posizione occupata, diversamente dal* **sistema additivo**, *usato per esempio dagli antichi romani, dove la cifra veniva rappresentata dalla somma di più simboli posti uno accanto all'altro.*

Nel sistema decimale dieci unità formano una decina, dieci decine formano un centinaio, dieci centinaia formano un migliaio, e così via. Ogni cifra assume un valore corrispondente alla potenza di base 10 relativa alla posizione occupata dalla stessa. In altre parole ogni cifra viene moltiplicata per 10 elevato alla posizione della cifra interessata. Ad esempio il numero 492 può essere scritto nel modo seguente:

$$4 \cdot 10^2 + 9 \cdot 10^1 + 2 \cdot 10^0 = 400 + 90 + 2 = 492$$

Avrete certamente capito che usando il sistema posizionale non è affatto necessario usare la base dieci, ma si può usare un qualsiasi numero sia esso maggiore o minore di dieci; ovviamente usando un sistema a base maggiore occorreranno nuove cifre, poiché le dieci che già conosciamo non saranno più sufficienti. Ma vedremo come risolvere il problema quando ci occuperemo del sistema esadecimale.

Per ora vediamo un esempio usando la base 8, dove i numeri saranno composti da otto cifre: da 0 a 7. Proviamo ora a convertire in decimale il numero ottale 237.

$$2 \cdot 8^2 + 3 \cdot 8^1 + 7 \cdot 8^0 = 2 \cdot 64 + 3 \cdot 8 + 7 = 159$$

Anche in questo caso abbiamo applicato lo stesso sistema usato in precedenza, con l'unico accorgimento di cambiare la base del sistema che è, come abbiamo già detto, otto e non più dieci.

Le cifre rappresenteranno di conseguenza i coefficienti delle potenze crescenti di otto.

L'ARITMETICA DEI COMPUTER

Per rappresentare un numero in qualsiasi base occorre avere un numero di simboli corrispondenti al valore della base stessa: dieci per il decimale, otto per l'ottale, ecc.

Dovete ricordare che il computer non è altro che un insieme molto complesso di circuiti elettrici e, di conseguenza, la rappresentazione e la memorizzazione dei numeri avviene tramite l'apertura o la chiusura di determinati circuiti con conseguente passaggio o meno di una corrente. (In realtà la cosa si svolge in maniera un po' diversa, ma di ciò parleremo in altra sede).

Detto ciò è facile capire che **il computer può riconoscere solo due cifre fondamentali: zero**, *per una corrente nulla, e* **uno** *per un certo valore della stessa. Il sistema di numerazione deve quindi necessariamente basarsi su queste due cifre e* **prenderà pertanto il nome di sistema binario o a base due**.

Da quanto detto in precedenza dovrebbe essere molto semplice eseguire la conversione da binario a decimale. Proviamo per esempio a vedere quanto vale in decimale il **numero binario 100110**.

$$1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = 32 + 0 + 0 + 4 + 2 + 0 = 38$$

Vi sarete sicuramente accorti che, poiché le cifre possono essere solo 0 o 1, è inutile specificare il coefficiente davanti alla potenza di due, in quanto $1 \cdot 2^3$ è esattamente come scrivere 2^3.

Vediamo ora un semplice sistema per compiere il passaggio inverso, convertire cioè un numero decimale in binario. In pratica si tratta di prendere i resti delle divisioni per due del numero considerato e dei successivi quoti in ordine inverso a quello con cui sono stati ottenuti. Ma vediamo subito un esempio. Proviamo a riconvertire nella forma binaria il numero 38 che abbiamo ricavato in precedenza.

```
38 : 2 = 19 : 2 = 9 : 2 = 4 : 2 = 2 : 2 = 1
 0         1       1       0       0     1
```

Nella riga inferiore sono indicati i resti delle successive divisioni per due, fino ad arrivare a uno. Come vedete leggendo la cifra binaria ottenuta all'inverso abbiamo proprio lo stesso valore usato per l'esempio precedente cioè 100110. Semplice vero?

A questo punto possiamo iniziare a trattare le quattro operazioni fondamentali applicate al sistema binario; iniziamo naturalmente con **l'addizione**.

Anche in questo caso valgono le regole generali imparate a proposito del sistema decimale. Bisognerà incolonnare i numeri da sommare in modo da far coincidere le unità dello stesso ordine, si dovrà poi procedere come in una normale somma ricordando però che due unità formano una unità dell'ordine più alto quindi, se il risultato è due, dovremo scrivere zero e riportare uno, mentre se il risultato è tre scriveremo uno e riporteremo ancora uno, ecc.

Vediamo comunque un semplice esempio.

```
 110111 +
 100001 +
  10100 =
-------
1101100
```

In modo analogo si procede anche per la **sottrazione**, *facendo però attenzione al caso in cui la cifra del minuendo sia minore alla corrispondente cifra del sottraendo; in tal caso è possibile prendere in prestito una unità di valore superiore e rendere quindi possibile l'operazione aggiungendo le due unità alla colonna interessata. Esaminiamo un paio di casi.*

```
110101 -     10001 -
 10001 =       110 =
------       -----
100100        1011
```

Tutto chiaro? Spero di sì, in fondo il sistema è uguale a quello che abbiamo sempre usato, l'unica differenza consiste nel fatto che disponiamo di due sole cifre. Ma questo dovrebbe semplificare le cose, non siete d'accordo?

Esaminiamo ora un'operazione davvero semplicissima da eseguire in binario: **la moltiplicazione**. *Per eseguire la moltiplicazione si procede esattamente come in decimale, ma es-*

sendovi solo due cifre il risultato non potrà che essere zero o uno quindi, moltiplicando il primo numero per ogni cifra del secondo, i risultati potranno solo essere o zero o lo stesso numero da moltiplicare; si procederà allora eseguendo l'addizione dei valori opportunamente incolonnati.
Vediamo un paio di semplici esempi.

```
  1010 ×          1111 ×
   110 =           111 =
 ------          -------
   0000            1111
  1010            1111
 1010            1111
 ------          -------
 111100          1101001
```

A questo punto non ci resta che spiegare come eseguire la **divisione.**
Il procedimento è sempre lo stesso ma le cose risultano molto semplificate poiché le cifre del quoto saranno solo zero o uno e quindi i resti vengono ricavati tramite successive sottrazioni. Ecco qualche esempio.

```
101101 : 101 = 1001        1010100 : 1100 = 111
101                         1100
------                      -----
000101                      10010
   101                       1100
   ---                       -----
    //                        1100
                              1100
                              ----
                               //
```

Naturalmente negli esempi che vi abbiamo proposto risultano numeri interi, cioè senza resto, ma questo solo per facilitarvi la comprensione delle operazioni svolte per portare a termine la divisione.
Bene, ora dovreste essere tutti in grado di eseguire le quattro operazioni fondamentali anche in binario, nonché di convertire con facilità un numero qualsiasi da binario a decimale e viceversa. Non dimenticate comunque che il modo migliore per acquisire una certa dimestichezza con la matematica consiste nel fare molto pratica; per questo motivo seguiranno una serie di esercizi che vi consigliamo vivamente di svolgere.
Per il momento concludiamo anche questa puntata. Non perdete il prossimo numero dove tratteremo il **sistema esadecimale**, importantissimo per la **programmazione assembler**.

ESERCIZI

1) *Addizionate i tre numeri che seguono, quindi convertiteli in decimale e verificate il risultato.*
101111 + 1100 + 10000 (R = 75)
2) *Sottraete i due numeri che seguono ed eseguite la verifica in decimale*
1110001 - 11100 (R = 85)
3) *Moltiplicate fra loro i due numeri che seguono ed eseguite la verifica decimale.*
11101 × 1011 (R = 319)
4) *Eseguite la seguente divisione e fate la verifica decimale.*
11001000 : 1010 (R = 20)
5) *Risolvete la seguente espressione secondo l'ordine indicato dalle parentesi, dopodiché eseguite la verifica decimale.*
(11111 + 1001) × 11 (R = 120)
6) *Risolvete la seguente espressione eseguendo come sempre la verifica decimale.*
(10100000 - 101000) : 100 (R = 30)

1	THE GOONIES	DATASOFT	C 64/128
2	SCARABEUS	ARIOLASOFT	C 64/128
3	WINTER GAMES	EPYX/US GOLD	C 64/128
4	RAMBO	OCEAN	C 64/128/ ZX SPECTRUM
5	STARQUAKE	BUBBLE BUS	ZX SPECTRUM
6	MONTY ON THE RUN	GREMLIN GRAPHICS	ZX SPECTRUM
7	COMMANDO	ELITE	C 64/128
8	TRANSFORMERS	OCEAN	C 64/128 ZX SPECTRUM
9	FIGHTING WARRIOR	MELBOURNE HOUSE	C 64/128 SPECTRUM
10	SABOTEUR	DURELL	ZX SPECTRUM

 nuova entrata

sfida al co

1. GOLD

Corre, salta, raccoglie nelle sue piccole mani tante chiavette, scende lungo scalinate ed impalcature varie, individua altre chiavi...
Ma di chi stiamo parlando, direte voi? Ma del nostro sgambettante omino che assomiglia quasi quasi ad un puffo... il quale, alla fine, con i muscoli delle gambe doloranti, distrutto dallo stress ma felice, dovrà trovare dentro di sé un ultimo sprazzo di energia allo scopo di aprire quella dannatissima cassaforte che pareva proprio essere irraggiungibile: bella, forte, sicura di sé, per nulla intimorita né disposta ad essere tenera ed arrendevole con i suoi aggressori.
Mettere le mani sul malloppo d'oro giacente in essa ed impossessarsene è quindi l'atto finale di questo simpatico gioco.
Scale, muretti, tappeti rotanti sparsi qua e là, ti aiuteranno senz'altro, credimi, ad affinare la tua prontezza di riflessi.
Vedrai, sarà una cosa molto divertente! Provare per credere...
Per passare al livello successivo posizionati davanti alla cassaforte e premi FIRE (se stai giocando col joystick) o Shift (se stai giocando con la tastiera).

TASTI:
Joystick in porta 2
Joystick per muoversi
FIRE per giocare e per saltare

Tastiera:
Barra spazio per giocare
Z = sinistra
X = destra
Shift = per saltare

2. SOCCERS

Stelle, pianeti, satelliti, meteoriti vaganti si aggirano, quasi sperduti, nella galassia.
Una navicella spaziale trasporta degli alieni verso il bagno penale di Base Astra. Tutto sembra tranquillo e sotto controllo ma, non si può mai dire: stai attraversando l'intergalassia e la possibilità di un'imboscata da parte delle forze aliene per liberare i prigionieri non è da considerarsi tanto remota.
I nemici potrebbero inoltre metterti "tra i piedi" un sacco di pericoli imprevisti per farti perdere tempo e pazienza.
Difficile allora dire quanto ardua appaia la scelta del percorso in questi spazi senza fine, popolati da basi spaziali nemiche oltre che da pericolose meteoriti vaganti. Schiantarsi all'improvviso contro di esse, senza neanche rendersene conto, è la cosa più normale che ti possa accadere se non ti scansi per tempo.
Attento allora anche a tutti quei grossi pianeti perché contro di loro i tuoi missili non avranno effetto alcuno.
Puoi invece misurarti con quelli più piccoli, proporzionati maggiormente alle dimensioni della tua navicella. Questo farà salire il tuo punteggio e ti consentirà la prosecuzione del gioco.

TASTI:
J o K per selezionare l'uso del Joystick o della tastiera
Joystick in porta 2
Joystick per muoversi
FIRE per sparare

Tastiera:
Shift = destra
C = sinistra
; = su
/ = giù
Barra spazio — fuoco

3. MISTERY

Intrappolato nella miriade di stanze sotterranee di un castello (per altro arredate con un certo gusto...) devi riuscire a risalire in superficie il più presto possibile.
Gli "strani" abitatori che vivono nei meandri del castello nel quale ti ritrovi imprigionato, faranno veramente di tutto per acchiapparti e... metterti "fuori uso"!
È per questo che devi raccogliere il maggior numero di oggetti che trovi sul tuo cammino per poterti adeguatamente difendere e per poter brillantemente contrattaccare.
Se cadi "nel vuoto" chiedi aiuto, per la risalita verso le alte vette del castello, ai "crateri" posti sul pavimento.
Ti basterà posizionarti sopra e... verrai lanciato in aria come una molla!
Attento ai pozzi, ai fantasmi, ai teschi ed a tutti i trabocchetti che hanno preparato per fermarti.
Buona fortuna!

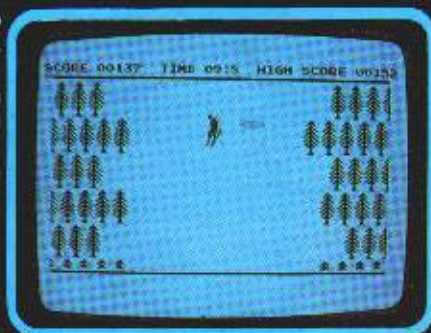
TASTI:
Joystick in porta 2
Joystick per muoversi
FIRE per sparare

mmodore

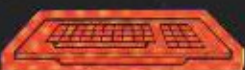
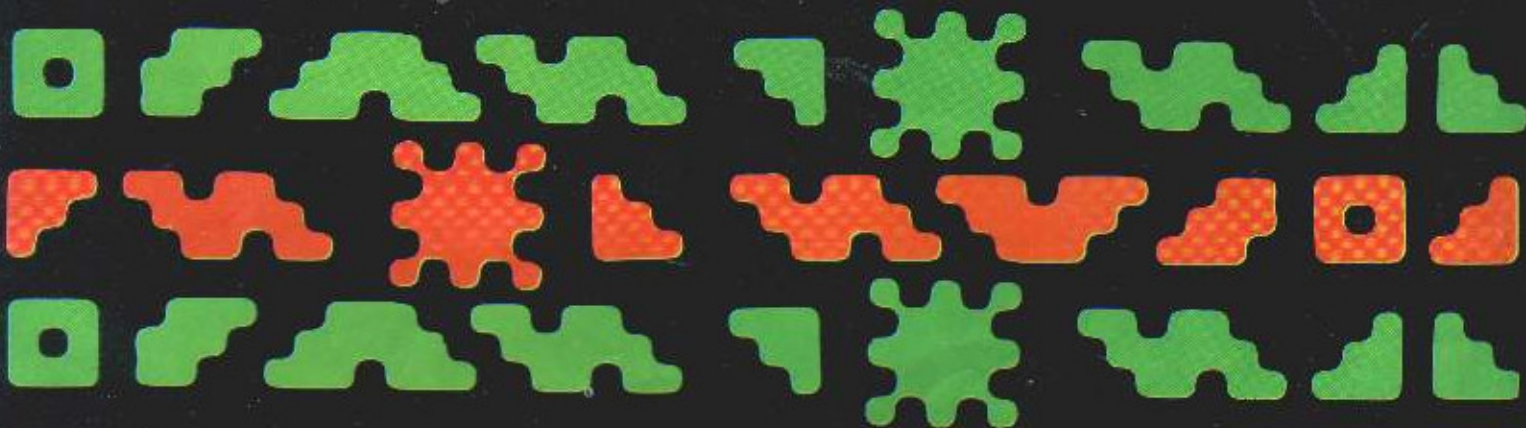
4. SCI

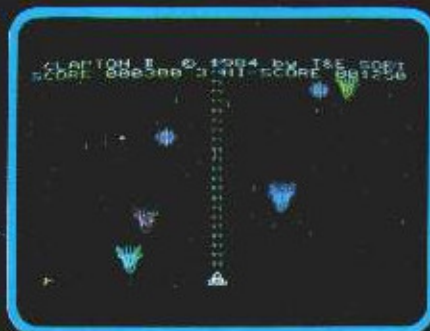
Purtroppo non c'è molto sole oggi, e la neve non si può dire delle migliori. Il tuo numero di pettorale è molto alto e questo, si sa, non ti favorisce certamente. In più, tutto il 'circo bianco' si aspetta una grande prova da te visto che in pochi mesi sei arrivato prepotentemente in prima squadra.
L'odierna prova ha richiamato una grande folla anche perché i giornali (probabilmente a corto di notizie...) hanno riempito pagine su questo nuovo astro nascente che... dovresti essere tu!
La cosa ti eccita e, in qualche modo, ti lusinga ma, ora che ti ritrovi ai blocchi di partenza, preferiresti essere un perfetto sconosciuto!
Dovrai saltare rocce, evitare lastroni di ghiaccio e ostacoli vari, accelerare all'impazzata e non uscire mai di pista.
Vai, corri, fila, accelera e salta ma... non ti avvicinare troppo agli alberi: un abbraccio con un pino sarebbe quantomeno poco... decoroso!
La prima prova è obiettivamente facile, ma sai benissimo che il livello di difficoltà si alzerà sino a diventare...proibitivo!
Il giudice di gara ha dato il segnale che precede il via: forza... buttati!

TASTI:
Joystick in porta 1
FIRE per saltare
Joystick per sciare
Barra spazio per giocare

Tastiera:
A = per rallentare
Z = per accelerare
3 = destra
4 = sinistra
T = per saltare

5. ROULETTE

Entrare in un casinò e respirare quell'aria fumosa, quasi rarefatta e carica di tensione, di buoni propositi e di aspettative. Nei tanti occhi luccicanti leggere la sfida e la paura, essere quasi bloccati sulle magiche mani del croupier dalle quali non si riesce per nessun motivo a distogliere lo sguardo.
I gesti di nervosismo e di attesa e qualche piccola botta al cuore, di tanto in tanto, per farci sentire che la vita fluisce dentro alle nostre vene anche se l'attenzione rivolta altrove pare quasi avercelo fatto dimenticare.
Tutte le istruzioni appariranno direttamente sullo schermo e non dovrai fare altro che seguirle attentamente anche se, francamente, crediamo che tu non abbia bisogno di leggerle, avendoti più volte incrociato, gli occhi cerchiati ed i capelli spettinati, al privé di Montecarlo...

Scegliti dei buoni amici per compari, chiudi le porte della tua camera e... il gioco può senz'altro iniziare.
Tieniti forte sulla tua poltrona e che la fortuna sia dalla tua.
Opzione fino a cinque giocatori incalliti.

TASTI:
tastiera

1. DEFENSOR

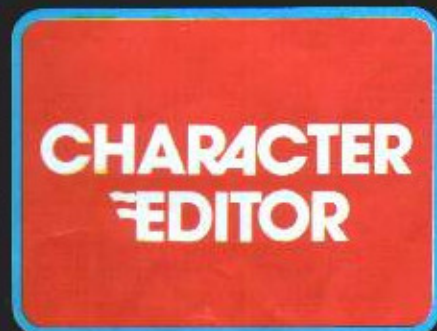
"Queste cose succedono solo nei film" stai pensando, mentre lo scenario che hai di fronte assume connotazioni apocalittiche. La zona che stai perlustrando con la tua astronave si è sempre distinta per la sua scarsa bellicosità. Infatti hai inserito il pilota automatico e la tua astronave ha innestato una tranquilla marcia... di crociera. Poi, d'improvviso, l'apocalisse! Non hai avuto nemmeno il tempo di disattivare il pilota automatico visto che era molto più... urgente mettere mano alle mitragliatrici!
Ti sei immediatamente reso conto, tra quella miriade di incredibili oggetti volanti e mine spaziali che ti si paravano contro, di quali fossero da... evitare accuratamente e quali da fare immediatamente... fuori!
Sei poi giunto alla base nemica. Qui hai dovuto sudare le solite famose sette camicie per distruggerla ma, alla fine, ce l'hai fatta!
Credevi di essere a posto quando... lo scontro è ripreso con nuove e terrificanti "forme" ed il gioco si è alzato di... livello!
Per caricare il programma digita: BLOAD" CAS:DEF",R.

TASTI:
Joystick in porta 1

Joystick:		*Tastiera:*
← → ↑ ↓	*per muoversi*	*cursori*
FIRE	*fuoco*	*barra spazio*

2. CHARACTER EDITOR

Di' la verità, non avresti mai immaginato che dietro a quella serie, a tutta prima innocua, di lettere che compongono l'alfabeto avrebbe potuto celarsi un mondo infinito di disegni e soggetti "artistici"?!
Dovrai ricrederti grazie al 'Character Editor'! Come fare? Semplice. Scegli una lettera a caso dell'alfabeto e, una volta digitato il numero corrispondente al carattere scelto, apparirà sullo schermo in alto a sinistra una "lavagna" sulla quale si comporrà la lettera stilizzata.
Al centro dello schermo avrai l'elenco delle opzioni consentite. Per scegliere una opzione dal Menu digita l'iniziale maiuscola del nome dell'operazione che desideri eseguire.
Esempio: Capovolgi – per capovolgere la lettera premi "C". Specchia = per ottenere un effetto a specchio premi "S". Per modificare decisamente la lettera usa i tasti cursori e premi poi "M" (Mostra) per visualizzare il nuovo carattere ottenuto.
Quando sarai soddisfatto della modifica ottenuta potrai passare a modificare un'altra lettera.
Per salvare l'intero set di caratteri premi il tasto "1". In seguito i caratteri modificati ti permetteranno, oltre a comporre un alfabeto personale, di creare dei disegni stilizzati che potrai inserire all'interno dei tuoi giochi o dei programmi che creerai.
Come fare? Con LOAD CAR caricherai un programmino basic che andrà a caricare il set di caratteri modificato.
Semplice, vero? Ora sta solo a te e... al tuo estro creativo dimostrare cosa si può fare avendo a disposizione un... alfabeto!
Per caricare il programma digita: CLOAD" CHAR" e, al termine del caricamento, dai RUN.

TASTI:

A	=	*per scegliere un nuovo carattere*
1	=	*per salvare l'intero set di caratteri modificato*
2	–	*per salvare un programmino basic che ricarica il set di caratteri*
LOAD CAR	=	*per caricare il programma basic che caricherà poi automaticamente il set di caratteri modificato*
Cursori	–	*per spostarsi e per modificare una lettera*
Barra spazio	=	*per colorare e cancellare un punto*

3. UFO ATTACK

L'arrivo delle navette aliene dal pianeta "Gal-J" aveva generato ondate di vero panico sull'ormai pacifico e neutrale pianeta... Terra!
Le navi UFO erano state individuate ed il responso dei Radar era stato inquivocabile: obiettivo Europa!
La tecnologia terrestre non era certo in grado di fronteggiare tutte le navi nemiche: per questo, per sopperire in parte alla scarsa tecnologia, il nostro comando supremo aveva affidato alla tua abilità la direzione delle manovre.
A tua disposizione un cannone a raggio laser di mirino ad altissima precisione per mettere "a fuoco" gli UFO.
Attento: la missione non è tra le più semplici da affrontare e, soprattutto, da risolvere anche perché, se cinquanta navette UFO riusciranno ad atterrare, la Terra... non avrà più bisogno del tuo intervento e, tu, avrai invece bisogno di trovare un tranquillo posticino... sotto terra!
Situazione UFO abbattuti a fine gioco.
Per caricare il programma digita: BLOAD" CAS : UFO", R.

TASTI:
Joystick in porta 1
Joystick per muoversi
FIRE per sparare

4. GRAFIX

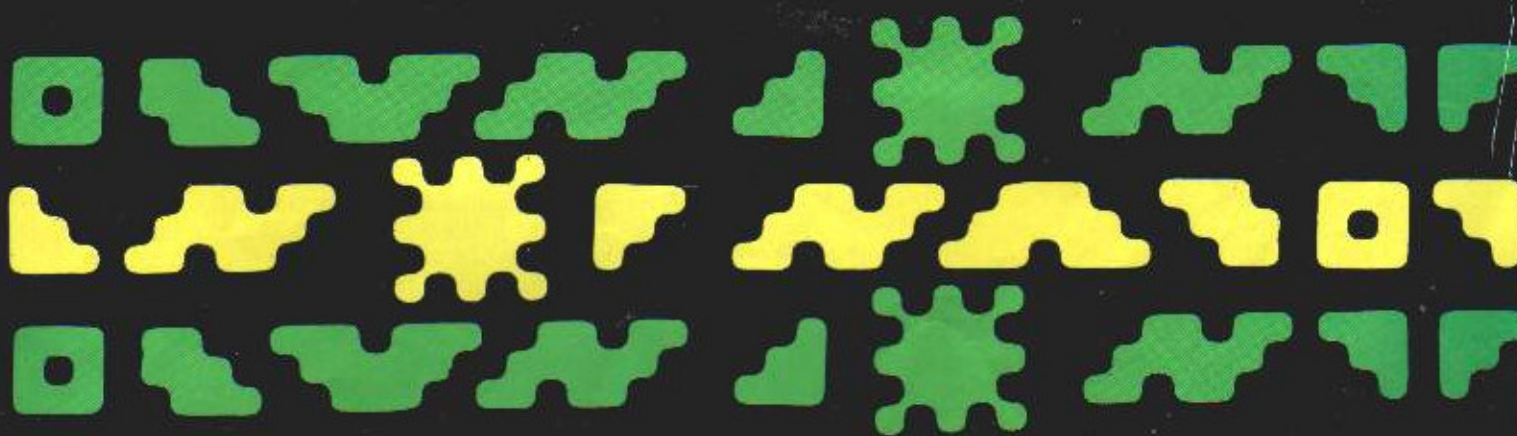
Se hai talento artistico, se non ne hai ma avresti tanto desiderato averne, se ti affascina il disegno grafico... beh, allora, non puoi fare altro che ringraziarci per l'opportunità che ti stiamo offrendo!!!
Con questa utilità, infatti, ti proponiamo di far pratica "artistica" con l'ausilio del tuo computer.
Ecco per te una schermata grafica ad alta risoluzione e dieci diverse possibilità di scelta tra colori e forme grafiche.
Per far partire il programma dovrai posizionare il tuo... "pennello" (ehm... la crocetta) con l'aiuto dei tasti cursori sopra le opzioni che ti appariranno a lato dello schermo. Una volta scelta l'opzione desiderata confermala premendo la barra spazio.
Opera allo stesso modo anche per ottenere dei grafici, tieni presente però che sia per fissare i punti che per cambiare opzione dovrai sempre premere la barra spazio.
Per esempio, per disegnare un cerchio dovrai segnare il centro del cerchio ed un altro punto sulla circonferenza esterna: la distanza tra questi due punti sarà il raggio del cerchio.
Se lo desideri, inoltre, potrai anche colorare l'interno della figura disegnata e, sempre con l'aiuto del tuo pennello e della tavolozza colori, in breve tempo ti metterai a far concorrenza a... Picasso!
Per caricare il programma digita: CLOAD" GRAF" e, al termine del caricamento, dai RUN.

TASTI:

Cursori: = *per scegliere le opzioni e per disegnare*
Barra spazio= *per confermare le scelte fatte*

5. STAR TREK

Sei al comando di una potente astronave della flotta terrestre e il tuo compito consiste nello sgominare le astronavi nemiche liberando così la galassia.
L'astronave può muoversi nei diversi settori della galassia saltando nell'iperspazio, o all'interno di uno stesso settore, per mezzo della propulsione normale, in questo caso dovrete specificare distanze inferiori a uno.
Potete naturalmente consultare il radar a lungo raggio per ottenere una mappa della galassia con le relative posizioni della vostra astronave, della vostra base e dei nemici.
È inoltre possibile conoscere la situazione delle diverse sezioni dell'astronave e l'energia a disposizione di scudi, motori, armi ecc., nonché trasferire determinate quantità di energia da una sezione all'altra.
Durante i combattimenti potrete richiamare sul monitor la pianta della vostra astronave e le segnalazioni dei danni subiti.
Per la riparazione di eventuali danni o per rifornirvi di energia dovrete raggiungere la vostra base e naturalmente entrarvi per un certo tempo.
Bene, il resto lo scoprirete da soli giocando a questa avvincente simulazione. Buona fortuna...
Per caricare il programma digitare: C LOAD "USS"

TASTI:
Tastiera

FACCIAMO 2 CHIACCHIERE

"Un informatico sperduto..."
Così si firma il simpatico lettore **Andrea Dagiat di Trieste**. *È disperato perché non trova manuali per il suo Plus/4. Altrettanto disperati gli fanno eco anche i lettori* **Luca De Benedetto (Taurisano), Francesco Gatti (Trebisacce)** *e* **Felice Galati (Messina)** *i quali ci scrivono per avere maggiori delucidazioni sui programmi e sulle caratteristiche del Plus/4, computer dalle ottime caratteristiche ma, purtroppo, ancora relativamente poco diffuso.*
I dati tecnici, la mappa di memoria, le istruzioni in Basic, in linguaggio macchina e i comandi del TEDMON (il monitor di linguaggio macchina residente) sono identici a quelli del C= 16. Potete quindi consultare i libri dedicati al Commodore 16: tutte le informazioni si applicano anche al Plus/4.
Le uniche differenze riguardano l'organizzazione interna della RAM ed i valori contenuti in alcuni puntatori che indicano la "cima", l'indirizzo, cioè della locazione più alta utilizzabile dall'utente.
La disponibilità di software rappresenta invece il punto dolente del Plus/4: quasi tutti i programmi attualmente esistenti sono realizzati per girare sia sul C= 16 che sul Plus/4, questo per accontentare i possessori di entrambi i computer. Inoltre i programmi solo per Plus/4 richiedono spesso l'uso del disk drive proprio per ridurre i tempi di caricamento; pensate che un programma di 60 KByte richiederebbe, col registratore, più di 30 minuti!
Abbiamo comunque nel cassetto alcuni programmi, tra cui una "adventure" ed un detabase, che potrebbe dare un sacco di soddisfazioni agli amici possessori del Plus/4.
Non disperate dunque, da parte nostra faremo il possibile per darvi una mano e per non farvi sentire... sperduti!

* **Alessandro Bruni di Castel Maggiore (BO)** *e* **Daniela La Porta di Roma** *ci mandano un segnale di "Help" per il gioco "Calcio" (16/20 n. 6).*
Il nostro esperto, che ha ricontrollato il programma, non ha riscontrato gli inconvenienti segnalati dai due lettori. Ad ogni modo, seguendo le istruzioni sulla rivista e sul menu iniziale, se giocate contro il computer dovrete collegare il joystick in porta 1 e premere "A".
Per fermare temporaneamente la partita andrà digitato il tasto '1'. Premendo poi la barra spazio la partita riprenderà il suo normale svolgimento.

* **Giacomo Ratto di Genova** *ha invece problemi con i giochi "Flower Sky" (16/20 n. 8) e "Pianeta X" (16/20 n. 7). Il nostro esperto ha controllato entrambi i giochi ed il suo responso è stato:*
"Flower Sky" — È stato effettivamente riscontrato che, in alcuni casi, il programma si arresta dopo 4 partite consecutive. Per ovviare a questo inconveniente senza dover ricaricare nuovamente il gioco, premete il tasto di Reset, digitate SYS 15593 e date Return.
"Pianeta X" — Il programma funziona regolarmente. Si raccomanda però di utilizzare solo i comandi elencati onde evitare di far... perdere la testa al computer!

* *Un altro problema segnalatoci sembra sia stato causato dal gioco "Canottaggio" (16/20 n. 8). Risponde sempre il nostro esperto.*
Il programma è stato controllato e funziona regolarmente. Se volete giocare col joystick inseritelo in porta 2 e premete il tasto 'J' per indicare al computer che volete governare la canoa col joystick, altrimenti il programma risponderà solo sulla tastiera.
Per cambiare percorso premete il tasto 'C' ed attendere circa 75 secondi. Il contatore in alto a sinistra indicherà il procedere della modifica.

* **Alessandro Zani di Cannuzzo di Cervia (RA)** *ci chiede di pubblicare il gioco "Pitfall" del Commodore 64 in versione C = 16/Plus 4.*
Caro Alessandro, purtroppo "Pitfall" è un bellissimo gioco ideato solo per il 64 per sfruttare appieno la memoria e la grafica di questo home computer. Non esiste, almeno per il momento, alcuna variante per il tuo computer. Divertiti, nel frattempo, con gli altri programmi attualmente in commercio per il C= 16/Plus 4. Ce ne sarà almeno uno che ti piaccia quanto Pitfall. O no?

* *Alcuni lettori che ci hanno "scoperti" solo da poco tempo ci chiedono se anche i primi numeri recavano giochi compatibili col Plus/4 e qual è il giorno esatto in cui la nostra rivista esce in edicola.*
Generalmente siamo in edicola con questa testata il giorno 3 di ogni mese.
Tutti i giochi fin qui pubblicati per Commodore 16 sono compatibili col Plus/4, con un'unica eccezione: il gioco degli "Scacchi" pubblicato sul N. 2 della nostra rivista Linguaggio Macchina 16/20 n. 2.

* *Molti lettori, infine, ci scrivono chiedendoci se esiste la possibilità di ricevere in abbonamento le nostre riviste dato che riescono a reperirle con difficoltà.*
Non esiste, almeno per il momento, una campagna abbonamenti. Se perdete un numero vi conviene richiedere l'arretrato direttamente alla nostra redazione specificando il tipo di pagamento che intendete effettuare.
Vi saremmo oltremodo grati se poteste però indicarci il nome e l'indirizzo dell'edicola che avete trovato sfornita della nostra testata.
Ci aiuterete ad essere sempre presenti al nostro consuento appuntamento mensile.

* **Umberto Marziani di Novara**, *un appassionato della digitazione lamenta dei problemi col listato "Carri armati" per C= 16. La linea incriminata è la 1030 che lancia un Syntax Error ed un minaccioso READA:POKEI, A:C=C+A.*
L'errore segnalato da Umberto alla linea 1030, istruzione READ A, è molto probabilmente dovuto ad una errata trascrizione delle linee da 1090 a 1220 che contengono i DATA che vengono letti dall'istruzione READ.
L'errore viene segnalato alla riga 1030 perché il computer, quando rileva l'errore, sta eseguendo l'istruzione di quella linea e, nel "program counter", si trova 1030, indipendentemente dal punto del programma dove vengono letti i dati contenuti nell'istruzione DATA.
Il nostro lettore dovrà quindi controllare con attenzione le ultime righe del programma che devono corrispondere esattamente a quanto riportato sulla rivista.

SIMON

"Simon" o la prova dei riflessi e della memoria.
Ecco lo schermo del tuo video diviso in quattro zone rispettivamente colorate di rosso, giallo, verde e blu.
Ad ogni colore corrispondono inoltre dei suoni per permetterti così di esercitarti al meglio con la vista, con l'udito e con entrambe i sensi.

Ad un tuo segnale il computer "manderà" in sequenza una prima serie di colori e di suoni che dovrai poi ripetere senza sbagli, pena... dover riprendere tutto da capo.
Semplice!?! Lo credi davvero? Una breve sequenza di suoni o di colori se la ricordano tutti, ma... se la sequenza si allunga?
Auguri!
Tasti: Q = ↖; W = ↗; A = ↙; S = ↘

```
1 REM COPYRIGHT 1986 BY M. CELLINI♀
15 DEFUSR1=&H156
20 SCREEN 0:KEYOFF:WIDTH 36:COLOR 15,1,1
25 DEFINT A-Z:DIM N(25)
30 LOCATE11,7:PRINT"♀ MSX SIMON ♀"
40 LOCATE11,10:PRINT"by M. Cellini"
45 LOCATE4,22:PRINT"PREMI UN TASTO PER I
NIZIARE"
47 J=USR1(0)
50 I$=INKEY$
55 IF I$="" THEN 50
100 '****************************
101 ' INIZIO GIOCO
102 '****************************
110 CLS
115 L=1:Q=RND(-TIME)
120 FOR K=1 TO 2500:NEXT K
130 FOR K=1 TO L
140 R=INT(RND(9)*4+1)
185 N(K)=R
190 GOSUB 1000
200 FOR W=1 TO 900-L*15:NEXT W
210 GOSUB 1500
220 NEXT K
230 FOR K=1 TO 1000:NEXT K
235 BEEP:BEEP:BEEP:BEEP
240 J=USR1(0)
250 FOR K=1 TO L
255 R=0
260 I$=INKEY$
265 IF I$="Q" THEN R=1
270 IF I$="W" THEN R=2
275 IF I$="A" THEN R=3
280 IF I$="S" THEN R=4
285 IF R=0 THEN 260
290 GOSUB 1000
300 IF R<>N(K) THEN 500
310 FOR W=1 TO 400:NEXT W
320 GOSUB1500:J=USR1(0):NEXT K
330 LOCATE12,10:PRINT"COMPLIMENTI":LOCAT
E8,13:PRINT"HAI SUPERATO IL LIV.";L
340 IF L=25 THEN LOCATE7,15:PRINT"HAI TE
RMINATO IL GIOCO":END
345 L=L+1:FOR K=1 TO 2000:NEXT K
350 CLS:GOTO 120
500 CLS:LOCATE15,6:PRINT"ERRORE":LOCATE7
,10:PRINT"RIPRENDI DAL LIVELLO 1"
505 BEEP:BEEP:BEEP:BEEP
510 FOR W=1 TO 2000:NEXT W
520 GOTO 100
1000 '***************************
1010 IF R=1 THEN X=0:Y=0:C=8:O=1
1020 IF R=2 THEN X=18:Y=0:C=11:O=3
1030 IF R=3 THEN X=0:Y=11:C=2:O=5
1040 IF R=4 THEN X=18:Y=11:C=7:O=7
1045 COLOR C
1050 FOR W=Y TO Y+10
1060 LOCATEX,W:PRINTSTRING$(17,219)
1070 NEXT W
1080 PLAY"T1000=O;G"
1090 RETURN
1500 '***************************
1510 IF R=1 THEN X=0:Y=0:C=8:O=1
1520 IF R=2 THEN X=18:Y=0:C=11:O=3
1530 IF R=3 THEN X=0:Y=11:C=2:O=5
1540 IF R=4 THEN X=18:Y=11:C=7:O=7
1550 FOR W=Y TO Y+10
1560 LOCATEX,W:PRINTSTRING$(17,32)
1570 NEXT W
1590 RETURN
```

LISTATE CON NOI

Che ne dite di una bella partita a briscola, una di quelle che si disputano volentieri con qualche amico in completo relax?
E se non ci sono amici?
Ecco allora, sempre disponibile, il fido Commodore 16 farsi avanti. Una bella partita, neppure la "fatica" di fare il mazzo o di tenere a mente i punti e... un unico impegno serio: quello di digitare i tasti 1, 2 e 3 corrispondenti alla carta che intendi giocare.
Che altro aggiungere? Buona digitazione del listato e, poi, buona briscolata!

BRISCOLA

```
100 PRINTCHR$(147):COLOR0,2:COLOR 4,12:COLOR1,1
110 DIMM%(39),V%(9),C(2),P(2),A%(3),T%(3)
120 DEFFNR(X)=INT(RND(0)*X):DEFFNV(X)=INT(M%(X)/4):DEFFNS(X)=M%(X)AND3
130 DEFFNP(X)=((SC=B)<(SP=B))OR((SP=B)=(SC=B)AND((SC=SPANDVC>VP)OR(SC<>SPANDT=2
))
140 GOSUB770:T=FNR(2)+1:PRINTSPC(204)TAB(14)"CARTE A "CHR$(70+7*T)"E
150 FORI=0TO9:V%(I)=ASC(MID$("00000234:;",I+1))-48:NEXT
160 FORI=0TO39:M%(I)=I:NEXT:FORI=0TO39:E=FNR(40):B=M%(E):M%(E)=M%(I):M%(I)=B:NEX
T
170 FORI=0TO2:P(I)=I+3:C(I)=I:T%(FNS(I))=-(FNV(I)=8):A%(FNS(I))=-(FNV(I)=9):NEXT
180 B=FNS(39):D=2:FORM=6TO38STEP2:GOSUB850:GOSUB910:NEXT
190 GOSUB850:GOSUB910:P(PG)=P(2):C(CG)=C(2):D=1:GOSUB850
200 ONTGOSUB360,760
210 ONTGOSUB710,360
220 GOSUB560:PG=1-PG:CG=1-CG:PRINTCHR$(147):ONTGOSUB790,800
230 GOSUB560:GOSUB770:PRINTCHR$(147):PRINTSPC(50)"FINE CARTE":PRINT
240 PRINT"PUNTI MIEI = "MC:PRINT:PRINT"PUNTI TUOI = "MP:PRINT
250 IFMC>MPTHENPRINT:PRINT"VINCO IO"
260 IFMC=MPTHENPRINT:PRINT"PAREGGIO
270 IFMC<MPTHENPRINT:PRINT"VINCI TU
280 PRINT"GIOCHI ANCORA (S/N)":GETKEYG$
290 IFG$="S"THEN CLR:GOTO110
300 PRINTTAB(13)CHR$(18)"FINE GIOCO":END
310 PRINTCHR$(19)"GIOCA LA CARTA: 1,2,3?"
320 GETV$:IFV$<"1"ORV$>"3"THEN320
330 PG=VAL(V$)-1
340 N=P(PG):SP=FNS(N):VP=FNV(N)
350 PRINTCHR$(19)SPC(56+T*7):GOTO810
360 PRINTCHR$(19)"SCEGLI:1 O 2?       "
370 GETV$:ON2+(V$<"1"ORV$>"2")GOTO370,330
380 GOSUB430:F=(M=38)*(V%(FNV(39))*106+3)-1.2
390 E=-99:FORCG=0TO2:GOSUB550:J=-(1+2*FNP(0))*(V%(VP)+V%(VC)+F)+3.4*(B=SC)
400 IFMC<=60ANDFNP(0)ANDMC+V%(VP)+V%(VC)>60THEN530
410 IFJ>ETHENE=J:I=CG
420 NEXT:CG=1:GOTO530
430 PRINTCHR$(19)"TOCCA A ME:IO GIOCO  "
440 ZZ=INT(RND(1)*600)+300:FORAA=1TOZZ:NEXTAA:RETURN
450 GOSUB430:E=99
```

```
460 FORCG=0TO2:GOSUB550
470 F=(VC=8ANDA%(SC)=0)*32
480 J=11*(1-A%(SC))+10*(1-T%(SC))
490 J=J-6*(SC=B)-V%(VC)*(V%(VC)>4)*3-F
500 IFM=38ANDFNV(39)>5THENJ=-F-15*(SC=B)-V%(VC)
510 IFJ<ETHENE=J:I=CG
520 NEXT:CG=I
530 PRINTCHR$(19)SPC(77-7*T)
540 N=C(CG):GOSUB810
550 SC=FNS(C(CG)):VC=FNV(C(CG)):RETURN
560 E=V%(VP)+V%(VC)
570 IFFNP(0)THENPRINTCHR$(19)"PRENDO IO                    ":MC=MC+E:GOTO590
580 PRINTCHR$(19)"PRENDI TU                    ":MP=MP+E
590 I=M+1+FNP(0)
600 P(PG)=M-FNP(0):C(CG)=I:IFM=40THEN630
610 IFFNV(I)=8THENT%(FNS(I))=1
620 IFFNV(I)=9THENA%(FNS(I))=1
630 PRINT"PREMI UN TASTO"
640 GETKEYAA$
650 T=1-FNP(0)
660 IFVP=9THENA%(SP)=1
670 IFVC=9THENA%(SC)=1
680 IFVP=8THENT%(SP)=1
690 IFVC=8THENT%(SC)=1
700 RETURN
710 GOSUB430:G1=PG:S1=SP:V1=VP:CG=0:GOSUB550:GOSUB750:F=J
720 T=1-FNP(0):CG=1:GOSUB550:PG=1-G1
730 SP=FNS(P(PG)):VP=FNV(P(PG)):GOSUB750:W=W+J:CG=-(F<W):GOSUB550
740 PG=G1:SP=S1:VP=V1:T=1:GOTO530
750 J=-(1+2*FNP(0))*(V%(VP)+V%(VC)):RETURN
760 GOSUB430:CG=1:GOTO530
770 GOTO780
780 PRINT"▒▒                                        ─":RETURN
790 GOSUB340:GOTO530
800 GOSUB530:GOTO340
810 V$=MID$("24567JQK3A",FNV(N)+1,1):S$=MID$("■♠■♣■♥■♦",FNS(N)*2+1,2)
820 C$="■|██████▒|":PRINT"╭────╮"SPC(35)"|"V$"   "C$S$"   "C$"    "C$" "S$;
830 PRINT" "C$"    "C$"   "S$C$"   "V$;
840 PRINT"|"SPC(35)"╰────╯███IIIIIIII";:RETURN
850 PRINTCHR$(147)"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"SPC(28)
860 FORQ=0TOD:N=P(Q):GOSUB810:NEXT
870 IFM>38THENRETURN
880 N=39:PRINTCHR$(19)"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"SPC(9);:GOSUB810
890 PRINTSPC(122)"╭────────╮
900 FORQ=1TO5:PRINTTAB(13)"|▒XXXX■|":NEXT:PRINTTAB(13)"╰────────╯":RETURN
910 ONTGOSUB310,450
920 ONTGOSUB380,310
930 GOTO560
```

Errata corrige - Il listato "Painter", pubblicato a pag. 12 dello scorso numero di 16/MSX, presenta delle inesattezze alle linee 380 e 510. Ce ne scusiamo con i lettori e riportiamo di seguito le correzioni da apportare.

Linea 380 — Il carattere "ç" va corretto con "↑".
Il carattere "~" va corretto con "<".

Linea 510 — Il carattere "~" va corretto con "<".
Il carattere "··" va corretto con ">".

IMPARIAMO L'ASSEMBLER

dodicesima lezione
di Onorio Ribolzi

Questa volta prendiamo come punto di partenza gli esercizi proposti alla fine della lezione 10.
Il problema N. 1 era molto semplice: volendo riconoscere un determinato stato di un byte, per prima cosa ci occuperemo di scartare i bits che non ci interessano; scriveremo:

LDA BYTE
AND #%00011000 *(letterale in binario: $18 o 24 decimale)*

In questo modo viene conservato il valore dei bits 3 e 4, forzando a 0 tutti gli altri.
Il passo successivo è il test dei due bits: il valore che ci interessa, a questo punto, è **00001000**.
Uno dei modi possibili è quello di eseguire un **OR ESCLUSIVO** *tra il valore depositato in accomulatore e il valore cercato.*
Tenendo presente che con X si indica un bit di valore sconosciuto, seguiamo l'evoluzione dello stato dell'accumulatore durante l'esecuzione delle tre istruzioni:

```
ISTRUZIONE                                   ACCUMULATORE
LDA BYTE                                     XXXXXXXX
AND #%00011000                               000XX000
EOR #%00001000                               000NN000
BEQ OK     (se NN = 00, salta)
```

Dove **NN** *assumerà, a seconda del valore in accumulatore dopo la* **AND**, *i valori: (per semplicità mostriamo solo i bits 3 e 4):*

```
  A 00011011
    --------
EOR 01010101
    --------
 NN 01001110
```

Una alternativa potrebbe essere quella di utilizzare l'istruzione **COMPARE** *(confronta):*

```
LDA BYTE
AND #%00011000
CMP #%00001000
BEQ OK
```

L'istruzione **CMP** *effettua un confronto tra il dato presente in accumulatore e il valore fornito come operando della* **CMP**, *che può essere sia un letterale che un byte prelevato dalla memoria: il risultato dell'operazione non viene conservato, ma lo stato dei flags del registro* **P** *viene modificato in accordo al risultato del confronto.*
Questo secondo metodo verrà usato di preferenza quando si voglia conservare il valore contenuto nell'accumulatore, magari per chiamare una routine diversa a seconda del dato contenuto in **.A**:

```
        LDA BYTE
        AND #%00011000
        CMP #%00000000
        BNE COMP1
        JMP ZERO
COMP1   CMP #%00001000
        BNE COMP2
        JMP UNO
COMP2   CMP #%00010000
        BNE COMP3
        JMP DUE
COMP3   JMP TRE
```

Una delle quattro chiamate viene sempre eseguita: non si fa l'ultimo confronto perché, se l'esecuzione arriva a **TRE**, il contenuto dell'accumulatore è sicuramente #%00011000.

Il secondo problema, nella forma in cui è stato proposto, è elementare: si trattava di convertire un numero compreso tra 0 e 9 contenuto in un byte nel corrispondente codice ASCII (che è la forma in cui vengono rappresentati di consuento i caratteri all'interno del computer), forzando cioè i 4 bits più significativi a 0011XXXX: tenete presente che i codici che ci interessano sono compresi tra $30 (ASCII 0) e $39 (ASCII 9). Faremo, ovviamente, così:

```
LDA BYTE
ORA #%00110000 (la funzione di OR forza a 1 i bits 4 e 5)
JSR PRINT      (stampa il carattere)
```

Vediamo un problema più interessante: spesso punteggi e, in generale, dati in forma decimale vengono conservati in forma compressa: ogni gruppo di 4 bits in un byte rappresenta un numero compreso tra 0 e 9: perciò, ad esempio, il decimale 87 verrà memorizzato come:
$87 o %10000111 o, ancora, decimale 135: vogliamo scrivere una breve routine che trasformi un byte in questo formato in due caratteri consecutivi da inviare alla routine **PRINT** nel giusto ordine: prima il più significativo (nel nostro caso **ASCII 38**) poi il meno significativo: **ASCII 37**.

Impostiamo il nostro programma:

1) caricare il byte da trasmettere
2) prendere i quattro bits più significativi, **SPOSTARLI** al posto giusto
3) fare un **OR** con $30 e stampare il codice **ASCII**
4) caricare di nuovo il byte e prendere i 4 bits meno significativi.
5) fare il solito **OR** e trasmettere anche il secondo numero.

Come avrete capito, tutto il discorso ha lo scopo di introdurre una nuova classe di istruzioni, che ci permetta di spostare i singoli bits all'interno di un byte.

Tra queste, le più semplici sono le istruzioni di ***SCORRIMENTO*** a destra e sinistra.

SCORRIMENTO A DESTRA

0--> 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | --> CARRY

In uno scorrimento a destra tutti i bits vengono spostati di un posto verso destra, il bit **0** viene trasferito nel Carry e il bit **7** viene forzato a **0**.

Proprio quello che ci serve: in assembler 6502 questa istruzione viene chiamata **LSR**.

Utilizzando la **LSR** la routine di stampa potrebbe essere scritta così:

```
LDA BYTE
LSR A      ; 4 scorrimenti a destra permettono di spostare
LSR A      ; di quattro posti i 4 bit più significativi
LSR A      ; forzando contemporaneamente a 0 i bits che non
LSR A      ; ci interessano: il carry viene ignorato
ORA #$30
JSR PRINT
LDA BYTE
AND #$0F
ORA #$30
JSR PRINT
```

L'istruzione di scorrimento a sinistra è del tutto analoga a quella già vista.

Il mnemonico è **ASL**.

Diverso invece è il concetto di **ROTAZIONE**.

ROTAZIONE A DESTRA

In questo caso si tratta propriamente di una rotazione a **9** bits: **8** del byte più il carry.

Il mnemonico è **ROR**.

Nel caso di una rotazione a sinistra il mnemonico è, invece, **ROL**.

FULL GAMES
64
128
FEBBRAIO '86 - n. 5 anno II
caricamento lampo con
POSIZIONAMENTO IMMEDIATO
all'inizio del programma scelto
i migliori super giochi multipli
a sole L. 8.000